

VERFAHREN ZUM ÜBERTRAGEN VON NACHRICHTEN IN EINEM AUF MMS BASIERTEN KOMMUNIKATIONSSYSTEM

Beschreibung

Verfahren zum Übertragen von Nachrichten

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Übertragen von Nachrichten, und insbesondere ein Verfahren zum Übertragen von Nachrichten mit Nutzdatenobjekten gemäß dem Multimedia Messaging Service (MMS) von einer Telekommunikations-
- 10 einrichtung zu einer weiteren Telekommunikationseinrichtung.
- Zur Übertragung von Daten, insbesondere multimedialen Datenobjekten, von einem ersten zu einem zweiten Mobiltelefon bzw. Mobilfunkgerät in einem Mobilfunkkommunikationsnetz wird von dem 3GPP (3rd Generation Partnership Project) und von der OMA
- 15 (Open Mobile Alliance) der sogenannte Multimedia Messaging Service (MMS) spezifiziert. Möchte dabei ein erster Benutzer einem zweiten Benutzer ein Nutzdatenobjekt, beispielsweise in Form eines Bildes oder einer Musikdatei, zukommen lassen, so sendet er mittels seines (ersten) Mobiltelefons eine Multimedia-
- 20 dianachricht (MM) mit dem Nutzdatenobjekt an eine Vermittlungskomponente in dem Kommunikationsnetz, welche mindestens einen sogenannten MMS-Relay-Server umfasst. Eine Multimedia-
- nachricht (MM) kann auch mehrere Nutzdatenobjekte beinhalten. Der MMS-Dienstanbieter kann als spezielle Dienstleistung vor dem Aussenden einer weiteren Nachricht (im folgenden als Empfängerbenachrichtigungsnachricht bezeichnet) an das zweite
- 25 Mobiltelefon des zweiten Benutzers mit der Information, dass eine Multimedianoachricht (MM) mit mindestens einem Nutzdatenobjekt zum Herunterladen bereitsteht, eine individuelle Anpassung des mindestens einen zuzustellenden Nutzdatenobjekts
- 30 beispielsweise an die Eigenschaften bzw. Fähigkeiten des zweiten Mobiltelefon vornehmen. Als nachteilig stellt sich bei einem derartigen Verfahren jedoch heraus, dass der Empfänger (in vorliegenden Beispiel der zweite Benutzer) einer
- 35 Empfängerbenachrichtigungsnachricht bzw. einer Multimedia-
- nachricht (MM) mit mindestens einem Nutzdatenobjekt keinerlei Möglichkeit hat, zu erkennen, ob und wie die Übermittlungs

nachricht (im folgenden auch als Multimedienachricht MM bezeichnet) bzw. das darin enthaltene Nutzdatenobjekt verändert worden ist, und ob das eventuell veränderte Nutzdatenobjekt verwendbar ist.

5

Somit ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Möglichkeit der Übertragung von Nutzdatenobjekten an einen Empfänger zu schaffen, die eine verbesserte Kontrolle der zu empfangenden Nutzdatenobjekte ermöglicht.

10

Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

15

Dabei umfasst ein Verfahren zum Übertragen von Nachrichten, insbesondere in einem Kommunikationsnetz, folgende Schritte. Zunächst wird eine Übermittlungsnachricht mit einem oder mehreren Nutzdatenobjekten bzw. Multimedienachricht-Elementen an eine Vermittlungskomponente zur Weiterleitung an eine erste

20

Telekommunikationseinrichtung übertragen. Diese Übertragung kann dabei von einer sendenden Telekommunikationseinrichtung, wie einem Mobilfunkgerät oder einem Mobiltelefon, erfolgen.

25

In der Vermittlungskomponente wird in Abhängigkeit eines Satzes von Parametern eine Mehrzahl von Varianten des einen oder der mehreren Nutzdatenobjekte erstellt. Dabei wird unter Va-

30

riante sowohl die ursprüngliche Form des einen oder der mehreren Nutzdatenobjekte sowie die adaptierten bzw. veränderten Versionen bezeichnet. Anschließend wird die erste Telekommunikationseinrichtung, bei der es sich auch wieder um ein Mo-

35

bilfunkgerät oder ein Mobiltelefon handeln kann, über die Bereitstellung einer Mehrzahl von Varianten des einen oder der mehreren Nutzdatenobjekte zum Übertragen an die erste Telekommunikationseinrichtung informiert. Hat sich ein Empfänger, d.h. ein Benutzer der ersten Telekommunikationseinrichtung, für eine oder mehrere Varianten der Nutzdatenobjekte entschieden, wird vorteilhafterweise eine Zustellungsanforderungsnachricht bezüglich einer bestimmten Variante des einen

oder der mehreren Nutzdatenobjekte von der ersten Telekommunikationseinrichtung zu der Vermittlungskomponente gesendet. Daraufhin wird von der Vermittlungskomponente eine Zustellungsnachricht mit der angeforderten Variante des einen oder der mehreren Nutzdatenobjekte an die erste Telekommunikationseinrichtung übermittelt. Durch die Information des Empfängers über die verschiedenen adaptierten und auf der Vermittlungskomponente bereitgestellten Varianten der in der Übertragungsnachricht enthaltenen Nutzdatenobjekte kann der Empfänger gezielt diejenige Variante der gewünschten Nutzdatenobjekte bzw. der gesamten Übermittlungsnachricht auswählen und herunterladen und hat somit eine verbesserte Kontrolle über seine zu empfangenden Nachrichten bzw. Nutzdatenobjekte. Durch die Information über die auf der Vermittlungskomponente bereitliegenden Nutzdatenobjekte kann der Empfänger sich auch dafür entscheiden, gar keinen Herunterladevorgang zu initiieren, wenn die Nutzdatenobjekte von ihm nicht nutzbar sind oder der Herunterladevorgang sehr kostspielig wäre. Zum einen kann also dabei vermieden werden, dass Nutzdatenobjekte (von der Vermittlungskomponente) zur ersten Telekommunikationseinrichtung heruntergeladen werden, die von der Telekommunikationseinrichtung gar nicht nutzbar sind, zum anderen können eventuell gezielt Nutzdatenobjekt heruntergeladen werden, die in der Größe minimiert sind, wobei dadurch die Herunterladekosten minimiert werden können und ferner eine größere Anzahl von Nutzdatenobjekt auf der ersten Telekommunikationseinrichtung speicherbar sind. Durch das beschriebene Verfahren wird ebenso ermöglicht, daß sich der Empfänger auf Basis der Information über die auf der Vermittlungskomponente bereitliegenden Nutzdatenobjekte für das gezielte Herunterladen von Nutzdatenobjekte entscheidet, die zwar nicht von der zweiten Telekommunikationseinrichtung wiedergegeben werden können, aber möglicherweise von einem weiteren Gerät, das mit der zweiten Telekommunikationseinrichtung (entweder über Kabel, Infrarot-Schnittstelle (z.B. IrDA) oder Funk (z.B. Bluetooth) in Verbindung steht. Eine mögliche Anwendung ist das Herunterladen einer Bilddatei in gehobener Qualität durch die

zweite Telekommunikationseinrichtung gefolgt vom Ausdrucken dieser Datei mittels eines externen Druckers.

5 Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung erfolgt die Information des Empfängers bzw. der ersten Telekommunikationseinrichtung wie folgt. Es werden von der Vermittlungskomponente jeweilige Empfängerbenachrichtigungsnachrichten erzeugt, die einer bestimmten Variante des einen oder der mehreren Nutzdatenobjekte zugeordnet sind, und es werden diese jeweiligen
10 Empfängerbenachrichtigungsnachrichten von der Vermittlungskomponente zu der ersten Telekommunikationseinrichtung übertragen.

15 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung umfasst der Satz von Parametern, in Abhängigkeit dessen die Mehrzahl von Varianten des einen oder der mehreren Nutzdatenobjekte erstellt wird, Parameter mit Informationen über die individuellen Eigenschaften der Telekommunikationseinrichtung. Die individuellen Eigenschaften der Telekommunikationseinrichtung
20 können ferner Eigenschaften von auf der Telekommunikationseinrichtung vorgesehenen Anwendungen umfassen. Außerdem kann der Satz von Parametern Parameter mit Informationen über die individuellen Präferenzen des Empfängers umfassen, oder kann der Satz von Parametern Parameter mit Beschreibungsinformationen umfassen, welche die Bedeutung von in der Übermittlungsnachricht enthaltenen Nutzdatenobjekten und/oder die Beziehung von enthaltenen Nutzdatenobjekten zueinander umfassen
25 (sogenannte Metadaten, beispielsweise nach dem MPEG-7 Standard).

30 Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung können die Nachrichten im Rahmen des Multimedia Messaging Service (MMS) zwischen der ersten Telekommunikationseinrichtung, der Vermittlungskomponente und der zweiten Telekommunikationseinrichtung übertragen werden. Dadurch wird eine Übertragung von Nutzdatenobjekten ermöglicht, die auch multimediale Inhalte mit
35

großem Datenumfang, wie digitale Bilder, Video-Clips, oder umfangreiche Audio- bzw. Musikdateien umfassen können.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die erste Telekommunikationseinrichtung und eventuell weitere Telekommunikationseinrichtungen sowie die Vermittlungskomponente Teil eines Telekommunikationsnetzes. Dabei kann die oder die weiteren Telekommunikationseinrichtungen Teil eines ersten Telekommunikationsnetzes sein (im Falle mehrerer Telekommunikationseinrichtungen müssen diese jedoch nicht Teil desselben Telekommunikationsnetzes sein). Entsprechend kann die Vermittlungskomponente, welche insbesondere als ein Server eines Datenübertragungsdienstes, wie beispielsweise als ein MMS-Relay-Server ausgebildet ist, in einem zweiten Telekommunikationsnetz vorgesehen sein, das mit dem oder den Telekommunikationsnetzen, welche dem oder den weiteren Telekommunikationseinrichtungen zugeordnet sind, verbunden ist. Dieses zweite Telekommunikationsnetz kann insbesondere als ein auf Internet-Protokollen, wie dem Hypertext Transfer Protocol, basiertes Telekommunikationsnetz ausgeführt sein.

Um das Verfahren zum Übertragen von Nutzdaten-Objekten möglichst flexibel nutzen zu können, können die Nachrichten zu und von der ersten und/oder zweiten Telekommunikationseinrichtung über eine Luftschnittstelle gesendet werden, wobei die Telekommunikationseinrichtung (oder auch die weiteren Telekommunikationseinrichtungen) vorzugsweise als ein mobiles Telekommunikationsgerät ausgebildet sein können und dabei insbesondere ein Funkmodul bzw. Mobilfunkmodul umfassen können. Die Übertragung von Nachrichten zu und von einer jeweiligen Telekommunikationseinrichtung kann dann auf Basis des WAP-Protokolls Wireless Session Protocol (WSP) oder dem Hypertext Transfer Protocol (http) erfolgen. Die Telekommunikationseinrichtung kann dabei beispielsweise als ein Mobilfunkgerät bzw. Mobiltelefon, ein Schnurlostelefon, als ein Smartphone (Kombination aus einem kleinen tragbaren Computer und einem Mobiltelefon), als ein PDA (PDA: Personal Digital

Assistant = persönlicher digitaler Assistent) bzw. als ein Organizer ausgebildet sein. Weiterhin kann die Telekommunikationseinrichtung auch andere mobil erreichbare Geräte umfassen, wie einen Personal Computer (PC) oder einen Laptop, die
5 mittels eines angeschlossenen Mobilfunkgeräts (Mobiltelefon) über ein Mobilfunknetz erreicht werden können. Das Mobilfunkgerät kann dann beispielsweise über ein Kabel an den Personal Computer bzw. Laptop angeschlossen sein oder auch diese drahtlos über eine Infrarot-Schnittstelle oder ein lokales
10 Bluetooth-Netz kontaktieren. Dabei kann eine Telekommunikationseinrichtung, wie das Mobilfunkgerät, einschließlich des diesem zugeordneten Telekommunikationsnetzes in der Ausführung eines Mobilfunknetzes gemäß dem GSM (Global System for Mobile Communication)-Standard oder dem UMTS (Universal Mobile
15 Telecommunications System)-Standard usw. arbeiten. Derartige Mobilfunknetze bzw. Telekommunikationseinrichtungen gemäß dem GSM- oder UMTS-Standard können eine Plattform für WAP-Protokolle bzw. den WAP-Protokoll-Stack (WAP: Wireless Application Protocol) darstellen, mittels dem Daten (Mitteilungen bzw. Nutzdaten-Objekte) im jeweiligen Mobilfunknetz
20 übertragbar sind.

Vorteilhafterweise sind das erste und das zweite Telekommunikationsnetz durch eine Verbindungskomponente miteinander verbunden. Im Falle der Verwendung des WAP-Protokoll-Stack, wie
25 oben erwähnt, ist es möglich, durch die Verwendung eines WAP-Gateways als Schnittstelle bzw. Verbindungskomponente zwischen einem Mobilfunknetz und einem anderen Netzwerk, beispielsweise einem auf einem Internet-Protokoll basierenden
30 Netz, eine Verbindung zu diesem zu schaffen. Auf diese Weise ist es möglich, dass sich die Vermittlungskomponenten in einem auf einem Internet-Protokoll basierenden Netzwerk, wie dem Internet, befindet, wobei die Daten (Nachrichten, Nutzdatenobjekte) über ein WAP-Gateway und schließlich über eine
35 Luftschnittstelle eines Mobilfunknetzes zwischen der oder den Basisstationen des Mobilfunknetzes und an die jeweiligen Telekommunikationsgeräte von Benutzern übertragen werden können

nen. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass insbesondere im Rahmen des MMS-Datenübertragungsdienstes Nachrichten von dem MMS-Relay-Server als Vermittlungskomponente automatisch, d.h. ohne Anforderung eines Telekommunikationsgeräts, an ein Telekommunikationsgerät mittels WAP-Push gesendet werden können. Hierbei dient der MMS-Relay-Server als sogenannter Push-Initiator, der das WAP-Gateway bzw. eine Unterkomponente von diesem, nämlich das Push-Proxy-Gateway, dazu veranlasst, eine Nachricht per WAP-Push an das Telekommunikationsgerät zu senden. Beispielsweise wird gemäß dem MMS-Übertragungsdienst die Empfängerbenachrichtigungsnachricht mittels WAP-Push an das Telekommunikationsgerät übertragen.

Es sei erwähnt, dass die Nutzdatenobjekte allgemein Textinformationen, Audioinformationen, Videoinformationen, ausführbare Programme, Softwaremodule oder eine Kombination dieser Informationen umfassen können.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Telekommunikationsanordnung umfassend eine Vermittlungskomponente sowie zumindest eine erste Telekommunikationseinrichtung geschaffen, wobei die Telekommunikationsanordnung dafür ausgelegt ist, ein oben dargestelltes Verfahren durchzuführen.

Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend bezugnehmend auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Kommunikationsnetzes bzw. Telekommunikationsnetzes zum Durchführen des MMS, bei der zwei Dienstleistungsanbieter für eine MMS-Umgebung vorgesehen sind;

Figur 2 eine schematische Darstellung von möglichen Schnittstellen eines MMS-Relay-Servers;

- Figur 3 ein beispielhafter Ablauf ("Transaction Flow Diagramm") zum Übertragen einer Multimedianachricht von einem Mobilfunkgerät zu einem zweiten Mobilfunkgerät;
- 5
- Figur 4 eine ausführliche Darstellung der in Figur 2 gezeigten Schnittstelle MM1, bei der ein WAP-Gateway für die Anpassung der MMS-Nutzdaten an die beiden unterschiedlichen Sitzungsschicht-Protokolle (WSP und HTTP) sorgt;
- 10
- Figur 5 einen Ausschnitt einer Benutzeroberfläche einer Telekommunikationseinrichtung zum Darstellen der in Empfängerbenachrichtigungsnachrichten vorgesehenen Optionen bzw. Informationen gemäß einer ersten Ausführungsform;
- 15
- Figur 6 einen Ausschnitt einer Benutzeroberfläche einer Telekommunikationseinrichtung zum Darstellen der in Empfängerbenachrichtigungsnachrichten vorgesehenen Optionen bzw. Informationen gemäß einer zweiten Ausführungsform.
- 20
- 25 Bevor nun ein Verfahren zum Übertragen von Nachrichten, insbesondere mittels dem MMS (Multimedia Messaging Service)-Dienst, von einer Telekommunikationseinrichtung zu einer zweiten Telekommunikationseinrichtung gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erläutert werden wird, sollen
- 30 zunächst noch einmal die grundlegenden Komponenten bzw. Netzwerkstrukturen zur Realisierung eines MMS-Dienstes erläutert werden.
- 35 Für Mobilfunksysteme der nächsten Generationen (2.5G und 3G), wie beispielsweise System, die nach dem UMTS (UMTS - Universal Mobile Telecommunications System)-Standard arbeiten, wird zur Zeit eine multimediefähige Variante eines mobilen Nach

- richtendienstes standardisiert, nämlich der MMS-Dienst, oder kurz MMS. Die Nachrichten des MMS mit multimedialen Inhalten werden im Folgenden zur besseren Abgrenzung von den Textnachrichten des SMS (Short Message Service: Kurznachrichtendienst)-Dienstes nur noch kurz MMs (MM: Multimedia Message = Multimedienachricht) genannt. Im Gegensatz zum SMS entfällt die Beschränkung auf reine Textinhalte. Beim MMS ist es möglich, Texte dem individuellen Geschmack entsprechend zu formatieren, sowie Audio- und Videoinhalte in eine Nachricht einzubetten. Eine MM kann demnach mehrere MM-Elementen oder Nutzdatenobjekte von unterschiedlichen Dateitypen (z.B. Audio oder Standbild) oder Dateiformaten (bei Standbild z.B. GIF oder JPEG) umfassen, selbst ein zeitlich festgelegter Ablauf von kleinen Präsentationen wird ermöglicht.
- 15 In Figur 1 ist eine mögliche Telekommunikationsanordnung bzw. eine Netzwerk-Architektur KN zum Durchführen des MMS, insbesondere gemäß einer Spezifikation des 3GPP (3rd Generation Partnership Project) dargestellt. Links in der Figur ist eine
- 20 erste Telekommunikationseinrichtung in der Ausführung eines ersten Mobilfunkgeräts MFG1 gezeigt, das über eine Schnittstelle, genauer gesagt eine Luftschnittstelle, wie es noch ausführlicher bezüglich Figur 2 erläutert werden wird, mit einem Kommunikationsnetz verbunden ist (zur einfacheren Darstellung der wichtigsten Komponenten des Netzwerks, wird hier
- 25 verzichtet genau zu erläutern, dass und wie die Luftschnittstelle zu einer Basisstation eines Mobilfunknetzes besteht, das wiederum mit dem Kommunikationsnetz bzw. einer ersten MMS-Netzwerkumgebung DLA verbunden ist. Entsprechendes gilt
- 30 natürlich auch für die Verbindung zum unten erläuterten zweiten Mobilfunkgerät). Genauer gesagt ist das erste Mobilfunkgerät MFG1 mit einer ersten MMS-Netzwerkumgebung DLA (MMSE: Multimedia Messaging Service Environment) verbunden, die im Zuständigkeitsbereich eines ersten MMS-
- 35 Dienstleistungsanbieters bzw. MMS-Providers liegt. Auf dem Mobilfunkgerät MFG1 ist eine Softwareanwendung, eine sogenannte MMS-Benutzersoftwareanwendung oder kurz MMS- Benutzer

10

anwendung (MMS-User Agent) MUAA zur Realisierung des endgerä-
tenseitigen Teils für den MMS vorgesehen. In der ersten MMS-
Netzwerkumgebung DLA ist ein sogenannter erster MMS-Relay-
Server MRSA vorgesehen, der Telekommunikationseinrichtungen
5 bzw. Telekommunikationsendgeräten, die mit der ersten MMS-
Netzwerkumgebung verbunden sind, die MMS-Funktionalität zur
Verfügung stellt.

Die ersten MMS-Netzwerkumgebung DLA ist im Beispiel mit einer
10 zweiten MMS-Netzwerkumgebung DLB eines zweiten MMS-
Dienstleistungsanbieters bzw. MMS-Providers über eine
Schnittstelle MM4 (vgl. weitere Erläuterungen mit Bezug auf
Figur 2), die beispielsweise über das SMTP (Simple Mail
Transfer Protocol)-Protokoll realisiert wird, verbunden. In
15 der zweiten MMS-Netzwerkumgebung DLB ist ein zweiter MMS-
Relay-Server MRSB vorgesehen, der Telekommunikationseinrich-
tungen bzw. Telekommunikationsendgeräten, wie dem Mobilfunk-
gerät MFG2, die mit der zweiten MMS-Netzwerkumgebung DLB ver-
bunden sind, die MMS-Funktionalität zur Verfügung stellt. Auf
20 dem Mobilfunkgerät MFG2 ist wieder eine Softwareanwendung,
hier eine MMS-Benutzeranwendung (MMS-User Agent) MUAB zur Re-
alisierung des endgeräteseitigen Teils für den MMS vorgese-
hen. Sollen Multimedienachrichten, insbesondere mit Nutzda-
tenobjekten von dem Mobilfunkgerät MFG1 an das Mobilfunkgerät
25 MFG2 übertragen werden, so können die beiden MMS-Relay-Server
MRSA und MRSB in den MMS-Netzwerkumgebungen DLA und DLB zu
einer Vermittlungskomponente zusammengefasst werden, wie es
später noch mit Bezug auf Figur 3 erläutert werden wird.

30 Ein charakteristisches Merkmal des MMS ist, dass bei der Zu-
stellung von Multimedienachrichten (MMS) an ein Empfangsgerät
(Mobilfunkgerät) zwischen dem sogenannten PUSH-Modus, bei dem
eine ankommende Multimedienachricht unverzüglich von einem
MMS-Relay-Server an die MMS-Benutzeranwendung des Empfangsge-
35 räts übertragen wird, und dem sogenannten PULL-Modus, bei dem
der Empfänger bzw. Empfangsgerät zunächst über eine neu beim
MMS-Relay-Server eingetroffene Multimedienachricht mittels

einer MMS-Benachrichtigung bzw. Empfängerbenachrichtigungs-
nachricht informiert wird und daraufhin selbst entscheiden
kann, ob bzw. wann er diese Multimedienachricht vom MMS-
Relay-Server auf sein Mobilfunkgerät herunterlädt, unter-
5 schieden wird.

Mögliche definierte Schnittstellen zum Anschluss weiterer
Netzwerkelemente bzw. Netzwerkkomponenten an einen MMS-Relay-
Server MRS, wie dem MMS-Relay-Server MRSA oder MRSB, sind in
10 Figur 2 gezeigt. Neben einer Schnittstelle MM1, über die eine
MMS-Benutzeranwendung MUAA und ein MMS-Relay-Server miteinander
in Verbindung stehen, können über Schnittstellen MM3 be-
liebige externe Server, wie zum Beispiel E-mail-Server EES,
Fax-Server EFS, weitere Nachrichtenserver (z.B. für UMS: Uni-
15 fied Message Services) ENS oder sonstige Server ESS, usw. an
den MMS-Relay-Server MRS angeschlossen werden. Die Anbindung
fremder ("foreign") MMS-Dienstleistungsanbieter (MMS-
Provider) wird über eine Schnittstelle MM4 realisiert, wie
bereits bezüglich Figur 1 angedeutet. Eine Schnittstelle MM5
20 verbindet den MMS-Relay-Server MRS mit dem HLR (HLR: Home Lo-
cation Register) eines Mobilfunk-Netzbetreibers, in dem die
individuellen Kundendaten bzw. Benutzerdaten eines jeden Mo-
bilfunkteilnehmers gespeichert sind (das HLR befindet sich in
der Regel im Zuständigkeitsbereich des Netzbetreibers, der
25 nicht zwangsläufig mit dem MMS-Dienstleistungsanbieter iden-
tisch sein muss). Den Anschluss einer oder mehrerer MMS-
Benutzerdatenbanken bzw. "MMS User Data Base(s)" MUDB gestat-
tet eine Schnittstelle MM6. Über eine Schnittstelle MM7 wird
der Anschluss von Servern MVS ermöglicht, die von einem VASP
30 (VASP: Value Added Service Provider = Mehrwertdienstanbieter)
betrieben werden und den MMS-Benutzern Mehrwertdienste zur
Verfügung stellen. Schließlich existiert noch eine weitere
Schnittstelle MM8 zum Anschluss einer Netzwerkeinheit bzw.
Vergebührungseinheit VE an den MMS-Relay-Server MRS, in der
35 alle relevanten Informationen zum Vergebühren des MMS gesam-
melt und ausgewertet werden. In dem MMS-Relay-Server MRS

stellt eine Schnittstelle MM2 eine Verbindung zwischen Relay und Server her.

Im Folgenden wird anhand von Figur 3 der Austausch von Daten, insbesondere von Nutzdatenobjekten zwischen den in Figur 1 dargestellten MMS-Einheiten bzw. MMS-Datenübertragungseinheiten beim Versenden einer Multimedia-nachricht MMA mit Multimedienachricht-Elementen MME von dem Mobilfunkgerät MFG1 und Empfangen von dem Mobilfunkgerät MFG2 anhand von gemäß dem 3GPP definierten sogenannten "abstract messages" (Abstraktnachrichten) genauer beschrieben. Eine Abstraktnachricht besteht aus mindestens einem Informations-element bzw. "information element". Bei Verwendung des MMS kann ein Absender, im Beispiel das Mobilfunkgerät MFG1 bzw. die MMS-Benutzeranwendung MUAA eine Multimedienachricht MMA über die Luftschnittstelle MM1 an den MMS-Relay-Server MRSA seines MMS-Dienstleistungsanbieters mit der Abstraktnachricht (später auch als Übermittlungsnachricht bezeichnet) "MM1_submit.REQ" schicken. Der MMS-Relay-Server MRSA bestätigt den korrekten Empfang der Multimedienachricht von der MMS-Benutzeranwendung MUAA mit der Abstraktnachricht "MM1_submit.RES". Die Übertragung der MMA an den MMS-Relay-Server MRSB in der MMS-Umgebung DLB (vgl. Figur 1) des Empfängers bzw. des Ziel-Mobilfunkgeräts geschieht mit dem Abstraktnachricht-Paar "MM4_forward.REQ" (enthält die eigentliche Multimedienachricht) und "MM4_forward.RES" (die eine Rückmeldung bzw. Bestätigung an den MMS-Relay-Server MRSA zurücksendet). Danach wird das Empfängergerät MFG2 bzw. dessen MMS-Benutzeranwendung MUAB über die auf dem MMS-Relay-Server MRSB zum Herunterladen bereitliegende Multimedienachricht MMA mit der Abstraktnachricht bzw. Empfängerbenachrichtigungsnachricht "MM1_notification.REQ" informiert. In dieser MMS-Empfängerbenachrichtigungsnachricht ist der URI (URI - Uniform Resource Identifier) des Speicherplatzes bzw. Speichersorts der Multimedienachricht auf dem MMS-Relay-Server MRSB als Referenz enthalten. Die Abstraktnachricht "MM1_notification.RES" dient vorrangig als Bestätigung für

den korrekten Empfang der Empfängerbenachrichtigungsnachricht bei der MMS-Benutzeranwendung MUAB und dazu, dem MMS-Dienstleistungsanbieter die Art der gewünschten Zustellung (ob im "PUSH"- oder "PULL"-Modus) mitzuteilen. Mit der Abstraktnachricht oder Zustellungsanforderungsnachricht "MM1_retrieve.REQ" kann der Empfänger, nämlich die MMS-Benutzeranwendung MUAB das Herunterladen einer auf dem MMS-Relay-Server MRSB bereitliegenden Multimedienachricht MMA initiieren. Das Zustellen der Multimedienachricht MMA vom MMS-Relay-Server MRSB an die MMS-Benutzeranwendung MUAB erfolgt mittels der Abstraktnachricht bzw. Zustellungsnachricht "MM1_retrieve.RES". Der MMS-Relay-Server MRSB kann mit der Abstraktnachricht "MM1_acknowledgement.REQ" von der MMS-Benutzeranwendung MUAB über den Ausgang des Herunterladens der Multimedienachricht MMA informiert werden. Es sei bemerkt, dass zur einfachen Darstellung einer Übertragung einer Multimedienachricht von dem Mobilfunkgerät MFG1 über die beiden MMS-Relay-Server MRSA und MRSB zu dem Mobilfunkgerät MFG2, die die beiden MMS-Relay-Server MRSA und MRSB auch als eine Vermittlungskomponente VK zwischen den Mobilfunkgeräten betrachten werden können. Würde sich das Mobilfunkgerät MFG2 auch im Wirkungsbereich des MMS-Umgebung des ersten MMS-Dienstleistungsanbieters befinden, so würde die Vermittlungskomponente VK lediglich den MMS-Relay-Server MRSA umfassen.

Wenn ein Mobilfunk-Netzbetreiber in seinem PLMN (PLMN - Public Land Mobile Network) ein WAP-Implementierung von MMS einsetzt, besteht die oben beschriebene Schnittstelle MM1 bei genauerer Betrachtung aus zwei Abschnitten, die durch eine spezielle Netzwerkkomponente, ein sogenanntes WAP-Gateway, (WAP - Wireless Application Protocol) miteinander verbunden sind. Das WAP-Gateway zwischen einem MMS-Relay-Server eines MMS-Dienstleistungsanbieters und dem Kern-Netzwerk bzw. "Core Network" eines Mobilfunk-Systems bzw. Mobilfunknetzwerks erfüllt vorrangig die Aufgabe, die zu übertragenden Daten an die auf beiden Seiten unterschiedlichen Protokollschichten anzupassen. Zum besseren Verständnis zeigt Figur 4 eine de

taillierte Ausgestaltung der Schnittstelle MML für die WAP-Implementierung von MMS zwischen einem mobilen Telekommunikationsendgerät, wie einem Mobilfunkgerät, mit einer MMS-Benutzeranwendung MUA und einem MMS-Relay-Server MRS. Auf der

5 "A-Seite" bzw. (in Richtung eines externen IP (Internetprotokoll)-Netzwerk) kommt als Sitzungsschicht-Protokoll "http" (http: Hypertext Transfer Protocol) und auf der "B-Seite" (in Richtung eines Mobilfunksystem bzw. Mobilfunknetzwerks, PLMN) WSP (WSP - Wireless Session Protocol) zum Einsatz.

10

Es ist nun möglich, dass ein MMS-Dienstleistungsanbieter vor dem Aussenden einer MMS-Empfänger-Benachrichtigung bzw. Empfängerbenachrichtigungsnachricht eine individuelle Anpassung der zuzustellenden Multimedienachricht bzw. der in dieser

15 enthaltenen Nutzdatenobjekte vornehmen kann. Eine derartige Anpassung kann beispielsweise auf den individuellen Eigenschaften des Empfangsgerätes, auf den individuellen Einstellungen des Benutzers oder auf eventuell in einer Multimedienachricht enthaltenen bzw. aus einer Multimedienachricht gewonnenen Beschreibungsinformationen (sogenannten Meta-Daten,

20 beispielsweise nach dem MPEG-7 Standard) beruhen. Auch Kombinationen aus diesen drei Möglichkeiten sind denkbar. Dies soll im Folgenden näher erläutert werden.

- 25 1. Anpassung einer Multimedienachricht bzw. der in ihr enthaltenen Nutzdatenobjekte gemäß den individuellen Eigenschaften des Empfangsgerätes: Mobilfunkgeräte, wie Mobiltelefone, unterscheiden sich in der Regel durch ihre charakteristischen Eigenschaften bzw. Fähigkeiten voneinander. So können beispielsweise die Eigenschaften der An-
- 30 zeigevorrichtungen teilweise erheblich (z.B. in Größe und Auflösung) voneinander variieren oder auch die Fähigkeiten, bestimmte Dateitypen und/oder Dateiformate darstellen und/oder verarbeiten zu können. Damit ein Mobilfunk-
- 35 Netzbetreiber bzw. Dienstanbieter ("Service Provider") Kenntnis über die Eigenschaften bzw. Fähigkeiten eines WAP-fähigen Endgerätes erlangen kann, wurde vom WAP Forum

15

das sogenannte "UA Prof" (UA Prof: User Agent Profile = Benutzeranwendungsprofil) standardisiert, mit dessen Hilfe jedem einzelnen, im Mobilfunknetz eingebuchten Endgerät bzw. Mobilfunkgerät netzwerkseitig das passende charakteristische Geräteprofil zugeordnet werden kann.

5

Auch beim MMS sollen in Zukunft WAP-"UA Prof" folgendermaßen eingesetzt werden: Besitzt ein Mobilfunkkunde bzw. ein Mobilfunkbenutzer ein Endgerät bzw. Mobilfunkgerät mit einer WAP-basierten MMS-Benutzeranwendung und ist er für die Nutzung des MMS bei einem MMS-Dienstleistungsanbieter registriert, so sollen auch MMS-spezifische Einträge eine Teilmenge des "UA Profs" bzw. Benutzerprofils darstellen (z. B. die maximale Größe für eingehende Multimedienachrichten, usw.). Der Zugriff vom MMS-Relay-Server auf die Benutzerprofil-Informationen kann über die in Figur 2 dargestellte Schnittstelle MM6 (MMS-Relay-Server zu MMS-Benutzerdatenbank(en) MUDB) geschehen. Besitzt ein MMS-Dienstanbieter Kenntnisse über die individuellen Eigenschaften bzw. Fähigkeiten eines mobilen Telekommunikationsendgeräts (z.B. Mobilfunkgeräts) und einer darauf installierten MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agent), so kann der MMS-Relay-Server vor dem Aussenden einer MMS-Empfänger-Benachrichtigung (Empfängerbenachrichtigungsnachricht) eine gezielt auf das Endgerät des Empfängers abgestimmte Dateityp- bzw. Dateiformat-Konvertierung von einzelnen Multimedienachricht-Elementen bzw. Nutzdatenobjekten ausführen, damit die Multimedienachricht auf dem Endgerät des Empfängers optimal dargestellt werden.

10

15

20

25

30

2. Anpassung einer Multimedienachricht gemäß den individuellen Einstellungen eines Benutzers: Im MMS kann jeder Benutzer netzwerkseitig Einstellungen vornehmen und damit den MMS seinen individuellen Vorstellungen entsprechend konfigurieren. Beispielsweise könnte eine Benutzer-Einstellung lauten, dass alle eintreffenden Multimedia

35

nachrichten, die Multimedienachricht-Elemente bzw. Nutzdatenobjekte eines bestimmten Daten-Typs enthalten, automatisch und ohne MMS-Empfängerbenachrichtigung (Empfängerbenachrichtigungsnachricht) an eine E-mail-Adresse weitergeleitet werden.

3. Anpassung einer Multimedienachricht gemäß den in einer Multimedienachricht enthaltenen Meta-Daten: Eventuell können in einer Multimedienachricht auch Beschreibungsinformationen (sogenannten Meta-Daten) enthalten sein bzw. aus einer Multimedienachricht gewonnen werden, mit denen die Bedeutung von einzelnen Multimedienachricht-Elementen (Nutzdatenobjekten) erläutert werden kann, sowie Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Multimedienachricht-Elementen (Nutzdatenobjekten) ausgedrückt werden können. Beispielsweise könnte ein Multimedienachricht-Element (Nutzdatenobjekt) vom Typ "Text" als Hauptbestandteil, ein Multimedienachricht-Element vom Typ "Standbild" als Hintergrundbild oder ein Multimedienachricht-Element vom Typ "Audio" als (gesprochener) Kommentar, der sich auf das Standbild bezieht, gekennzeichnet werden.

In einem MMS-Relay-Server in der empfängerseitigen MMS-Umgebung kann eine eintreffende Multimedienachricht vor dem Aussenden der MMS-Empfänger-Benachrichtigung (Empfängerbenachrichtigungsnachricht) auf Basis der drei oben beschriebenen Datensätze (und Kombinationen daraus) adaptiert werden.

Damit nun der Empfänger eine verbesserte Kontrolle der zu empfangenden Multimedienachricht mit den darin enthaltenen Nutzdatenobjekten hat und Informationen darüber erhält, ob und wie eine Multimedienachricht bzw. die enthaltenen Elemente bzw. Nutzdatenobjekte adaptiert worden sind wird gemäß einer Ausführungsform der Erfindung folgendes vorgeschlagen.

Die Ausführungsform sieht vor, dass mehrere alternative MMS-Empfänger-Benachrichtigungen (Empfängerbenachrichtigungs

- nachrichten) für unterschiedlich adaptierte Varianten derselben Multimedienachricht an den Empfänger gesendet werden können. Auf diese Weise werden dem Empfänger mehrere alternative Optionen zum Herunterladen der gleichen Multimedienachricht angeboten. Unter Varianten sind dabei sowohl die Originalnachricht bzw. die in der Originalnachricht enthaltenen Nutzdatenobjekte als auch die adaptierte Nachricht bzw. die adaptierten Nutzdatenobjekte zu verstehen.
- 10 Um dies zu realisieren wird ein rückwärtskompatibeler Abbildungs-Mechanismus vorgestellt, der die Zuordnung der einzelnen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen (Empfängerbenachrichtigungsnachrichten) in der MMS-Benutzeranwendung des Empfängers zu einer Multimedienachricht erlaubt.
- 15 Es ist natürlich auch denkbar, die Informationen über die unterschiedlichen Herunterlad-Optionen für die einzelnen Varianten in eine einzige, neu definierte Multipart-MMS-Empfänger-Benachrichtigung zu packen, jedoch müsste in diesem Fall auf eine Rückwärtskompatibilität verzichtet werden. Eine
- 20 alte bzw. herkömmliche MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agent) könnte mit der neuen und für ihn unbekannten Struktur einer Multipart-MMS-Empfänger-Benachrichtigung nichts anfangen.
- 25 Damit die alternativen Optionen zum Herunterladen einer MM (in verschiedenen Varianten) in einer für den Empfänger leicht verständlichen Art und Weise möglich ist, wird gemäß der Ausführungsform weiterhin eine mögliche Ausgestaltung des HMI (HMI - Human Machine Interface, z. B. in Form eines Displays) auf Seiten der empfangenden MMS-Benutzeranwendung (MMS
- 30 User Agent) unten noch beschrieben werden.
- Zur Verbesserung der Kontrollmöglichkeiten beim Herunterladen einer Multimedienachricht sollen einem Empfänger bzw. einem
- 35 empfangenden Endgerät mehrere alternative Herunterlad-Optionen für die gleiche Multimedienachricht durch Anfertigung und Versand mehrerer unterschiedlicher MMS-Empfänger-

Benachrichtigungen (Empfängerbenachrichtigungsnachrichten) für netzwerkseitig (insbesondere vom MMS-Relay-Server der MMS-Umgebung des MMS-Diensteanbieters des Empfängers) verschieden adaptierte Varianten einer Multimedienachricht basierend auf mindestens einem der folgenden Datensätze angeboten bzw. übermittelt werden:

- i) Informationen über die individuellen Eigenschaften bzw. Fähigkeiten des mobilen Telekommunikationsendgeräts, wie eines Mobilfunkgeräts bzw. Mobiltelefons, und der darauf installierten bzw. mit diesem verbundenen MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agent). Die Informationen über die individuellen Eigenschaften bzw. Fähigkeiten eines Telekommunikationsendgeräts bzw. einer Telekommunikationseinrichtung und der MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agents) diesbezüglich könnten beispielsweise gemäß einem WAP-Benutzerprofil bzw. WAP-"UA Prof" ausgestaltet sein und möglicherweise aus zurückliegenden WSP-Sitzungen, d.h. vorherigen MMS-Herunterlad-Vorgängen, stammen;
- ii) Informationen über die individuellen Präferenzen des MMS-Benutzers. Die Informationen über die individuellen Benutzer-Präferenzen diesbezüglich könnten beispielsweise Bestandteil der MMS-Benutzerdatenbank(en) bzw. MMS-"User Data Bases" MUDB (vgl. dazu Figur 2) sein; und/oder
- iii) Beschreibungsinformationen (sogenannten Meta-Daten), welche die Bedeutung von einzelnen Multimedia-nachricht-Elementen (Nutzdatenobjekten) erläutern und/oder Beziehungen bzw. Abhängigkeiten zwischen einzelnen Multimedienachricht-Elementen ausdrücken. Die Beschreibungsinformationen (Meta-Daten) diesbezüglich könnten beispielsweise gemäß MPEG-7 ausgestaltet sein und möglicherweise als eigenständiges Multimedienachricht-Element (Nutzdatenobjekt) in der Multimedienachricht enthalten sein oder vom adaptierenden MMS-Relay-Server aus einer eintreffenden Multimedienachricht gewonnen werden.

Ferner dient zur Verbesserung der Kontrollmöglichkeiten der Einsatz eines rückwärtskompatiblen Mapping-Mechanismus bzw. Abbildungs-Mechanismus für MMS-Empfänger-Benachrichtigungen (Empfängerbenachrichtigungsnachrichten):

- 5 a) Vorteilhafterweise werden zusammengehörige MMS-Empfänger-Benachrichtigungen im adaptierenden MMS-Relay-Server vor der Zustellung an die MMS-Benutzeranwendung des Empfängers bzw. Empfängerendgeräts durch ein zusätzliches neu definiertes Kopf-Feld gekennzeichnet;
- 10 b) Weiter kann dabei vorteilhafterweise eine Sequenznummer (wiederum in einem neu definiertes Kopf-Feld) verwendet werden, um in der MMS-Benutzeranwendung des Empfängers feststellen zu können, ob bereits alle zusammengehörigen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen eingetroffen sind. Aus der Reihenfolgeninformation in den jeweiligen unterschiedlichen Empfängerbenachrichtigungsnachrichten soll
15 ferner auch hervorgehen, welche der MMS-Empfänger-Benachrichtigungen mit der unveränderten Originalversion des mindestens einen Nutzdatenobjektes in Beziehung steht. Beispielsweise könnte der Wert "0" für die Sequenznummer anzeigen, dass es sich um die Originalversion
20 handelt, während Werte >0 anzeigen, dass es sich um adaptierte/veränderte Versionen von Nutzdatenobjekten bzw. Übermittlungsnachrichten (d.h. Multimedienachrichten MM) handelt;
- 25 c) Schließlich können die einzelnen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen in der MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agent) des Empfängers anhand von Identifikationsnummer und Sequenznummer zugeordnet werden.
- 30 d) Alternativ zu a) und b) könnte die Kennzeichnung für zusammengehörige MMS-Empfänger-Benachrichtigungen und/oder die Sequenznummer und/oder eine Maximalnummer, die die Gesamtzahl
35

der bereitgestellten Varianten bzw. die Gesamtzahl der erzeugten oder versendeten MMS-Empfänger-Benachrichtigungen angibt, auch speziell codiert und in ein schon bekanntes Kopffeld integriert werden (beispielsweise als zusätzliche Parameter).

Außerdem können die Kontrollmöglichkeiten weiter verbessert und die Information eines Empfängers einer Multimedia-nachricht weiter verbessert werden, indem eine komfortable Darstellung der Informationen aus den einzelnen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen bezüglich alternativer Herunterlad-Optionen, d.h. für verschiedene Varianten einer Multimediamnachricht bzw. deren Nutzdatenobjekte, durch eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung des HMI in der MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agent) des Empfängers bereitgestellt wird.

Im folgenden sollen nun Beispiele erläutert werden, die die oben genannten Aspekte zur Verbesserung der Kontrollmöglichkeiten beim Herunterladen von auf einem MMS-Relay-Server bereitstehenden Multimediamnachrichten verdeutlichen:

A. Anbieten alternativer Herunterlad-Optionen

Zunächst soll der Aspekt des Anbietens alternativer Herunterlad-Optionen für die gleiche Multimediamnachricht durch Anfertigung und Versand mehrerer unterschiedlicher MMS-Empfänger-Benachrichtigungen (Empfängerbenachrichtigungsnachrichten) für netzwerkseitig verschieden adaptierte bzw. bearbeitete Varianten einer Multimedia Message beleuchtet werden.

Die nun folgenden Beispiele basieren alle auf der Annahme, dass eine beispielhafte Multimediamnachricht bestehend aus drei Multimediamnachricht-Elementen bzw. Nutzdatenobjekten (MME), nämlich einem 20 kB großen Text, einem Bild mit 8 bit Farbtiefe und einer 30 kB großen Sprachnotiz von einem Sender (d.h. von einer ersten Telekommunikationseinrichtung, wie ei

5 nem Mobilfunkgerät) an einen Empfänger (d.h. eine zweite Telekommunikationseinrichtung, wie einem zweiten Mobilfunkgerät) gesendet werden soll, wie es auch bereits mit Bezug auf Figur 3 erläutert worden ist. Als Abwandlung zu oben gemachten Erläuterung zu Figur 3 wird jedoch nun in der MMS-Umgebung des MMS-Dienstleistungsanbieters des Empfängers, insbesondere in dessen MMS-Relay-Server (bezüglich Figur 3 wäre das der MMS-Relay-Server MRSB, wenn die Multimedienachricht MMA vom Mobilfunkgerät MFG1 gesendet wird) vor dem Aus-
10 senden der mindestens einen MMS-Empfänger-Benachrichtigung (Empfängerbenachrichtigungsnachricht) mindestens ein Nutzdatenobjekt abhängig von den unter den Punkten i) bis iii) beschriebenen Informationen adaptiert bzw. geändert.

15 Beispiel 1: Erstellen von mehreren MMS-Empfänger-Benachrichtigungen für eine Multimedienachricht (MMA) basierend auf den individuellen Eigenschaften bzw. Fähigkeiten des mobilen Telekommunikations-Endgerätes und der MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agents)

20 Der MMS-Relay-Server (gemäß oben gemachter Annahme der MMS-Relay-Server MRSB, vgl. Figur 3) soll die beispielhafte Multimedienachricht (MMA) an die MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agent) MUAB des Empfängers, das Mobilfunkgerät MFG2 zustellen. In einem netzwerkseitig gespeicherten Datensatz (vgl. Punkt i oben), der die individuellen Eigenschaften bzw. Fähigkeiten des Mobilfunkgeräts MFG2 und der MMS-Benutzeranwendung MUAB enthält, ist beispielsweise vermerkt, dass das Empfangsgerät
25 MFG2 nur schwarz-weiße Bilder darstellen kann. Eventuell möchte der Benutzer (des Mobilfunkgeräts MFG2) aber trotzdem ein Farbbild vom MMS-Relay-Server MRSB herunterladen, weil er das Multimedienachricht-Element (Nutzdatenobjekt) später in Farbe ausdrucken möchte.

35 Der MMS-Relay-Server (MRSB) erstellt nun zusätzlich zu der empfangenen Multimedienachricht (MMA) nach den Regeln

des Datensatzes mit den individuellen Eigenschaften bzw. Fähigkeiten des mobilen Telekommunikations-Endgerätes eine weitere Multimedienachricht-Variante, bei der sich die Farbtiefe des Bilds bzw. Bilddatenobjekts von dem Original unterscheidet. Dies ist folgender Tabelle 1 gezeigt, in dargestellt ist, dass der MMS-Relay-Server von der originalen Multimedienachricht-Variante 1A eine adaptierte Multimedienachricht-Variante 1B erstellt hat, die an Stelle des Farbbildes ein schwarz-weißes Bild mit unterschiedlicher Farbtiefe aufweist. Die Multimedienachricht-Elemente vom Typ "Text" und "Audio" bleiben unverändert:

	MM-Variante 1A	MM-Variante 1B
Text	Original	Original
Textgröße	20 kB	20 kB
Bild	Original	Verändert
Auflösung	100 x 80 Bildpunkte	100 x 80 Bildpunkte
Farbtiefe	8 bit	2 bit
Bildgröße	8 kB	2 kB
Audio	Original	Original
Audiogröße	30 kB	30 kB

Tabelle 1

In einem nächsten Schritt erstellt der MMS-Relay-Server MRSB für die ursprüngliche bzw. originale Multimedienachricht-Variante 1A und die neu erzeugte Multimedienachricht-Variante 1B jeweils eine eigene MMS-Empfänger-Benachrichtigung. Beide MMS-Empfänger-Benachrichtigungen verweisen auf den prinzipiell gleichen Inhalt, der jetzt allerdings in zwei unterschiedlich adaptierten Varianten vorliegt. Jede Multimedienachricht-Variante wird mittels eines eigenen URIs referenziert. Die jeweiligen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen "MM1_notification.REQ(s)" werden dann, wie es in Figur 3 gezeigt ist, von dem MMS-Relay-Server MRSB an das Empfängerendgerät MFG2 gesendet (durch das Anfügen von "(s)" an "MM1_notification.REQ" in Figur 3 soll gekennzeichnet werden, dass hier gemäß der

Ausführungsform der Erfindung eine Mehrzahl von MMS-Empfänger-Benachrichtigungen bzw. Empfängerbenachrichtigungsnachrichten aufgrund einer Multimediansachricht (MMA) nun zum Empfänger gesendet werden).

5

Beispiel 2: Erstellen von mehreren MMS-Empfänger-Benachrichtigungen für eine Multimediansachricht (MMA) basierend auf den individuellen Präferenzen des MMS Benutzers

10

Wieder mit Bezug auf Figur 3 soll der MMS-Relay-Server MRSB die beispielhafte Multimediansachricht MMA an die MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agent) MUAB des Empfängers bzw. Mobilfunkgeräts MFG 2 zustellen. In einem netzwerkseitig gespeicherten Datensatz, der die individuellen Präferenzen des MMS Benutzers (nach Punkt ii)) enthält, ist beispielsweise vermerkt, dass alle in einer Multimediansachricht enthaltenen Bilder vor der Zustellung der Multimediansachricht in zwei vom Benutzer definierten Stufen herunterskaliert werden sollen (eine Reduktion der Farbtiefe wäre selbstverständlich ebenso denkbar). Der Empfänger hat diese Einstellungen möglicherweise vorgenommen, um das Datenvolumen sowohl bei der Zustellung der Multimediansachricht über die Schnittstelle MM1 als auch beim Abspeichern der Multimediansachricht in seinem mobilen Telekommunikations-Endgerät möglichst gering zu halten. Damit könnten zum einen Kosten für das Herunterladen reduziert (abhängig vom Abrechnungsmodell des MMS-Diensteanbieters) und zum anderen eine größere Anzahl von Multimediansachrichten im Empfängergerendgerät abgespeichert werden. Der MMS-Relay-Server MRSB erstellt nun zusätzlich zu der empfangenen ursprünglichen Multimediansachricht MMA (Multimediansachricht-Variante 2A) nach den Regeln des Datensatzes mit den individuellen Präferenzen zwei weitere Multimediansachricht-Varianten 2B und 2C (genauer gesagt werden Varianten des Bildes bzw. Bildobjekts

15

20

25

30

35

24

erzeugt, wobei das Text- und das Audio-Objekt in der ursprünglichen Form erhalten bleibt), die sich bezüglich des Bildformates voneinander unterscheiden, wie es in der folgenden Tabelle 2 gezeigt ist:

5

	MM-Variante 2A	MM-Variante 2B	MM-Variante 2C
Text	Original	Original	original
Textgröße	20 kB	20 kB	20 kB
Bild	Original	Verändert	verändert
Auflösung	100 x 80 Bildpunkte	75 x 60 Bildpunkte	50 x 30 Bildpunkte
Bildgröße	8 kB	4,5 kB	1,5 kB
Audio	Original	Original	original
Audiogröße	30 kB	30 kB	30 kB

Tabelle 2

10 In einem nächsten Schritt erstellt der MMS-Relay-Server MRSB für die ursprüngliche Multimedienachricht-Variante 2A und die beiden neu erzeugten Multimedienachricht-Varianten 2B und 2C jeweils eine eigene MMS-Empfänger-Benachrichtigung. Alle drei verweisen auf den prinzipiell
 15 gleichen Inhalt, der jetzt allerdings in drei unterschiedlichen bzw. adaptierten Varianten vorliegt. Jede Multimedienachricht-Variante wird mittels eines eigenen URIs referenziert. Die jeweiligen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen "MM1_notification.REQ(s)" werden dann,
 20 wie es in Figur 3 gezeigt ist, von dem MMS-Relay-Server MRSB an das Empfängerendgerät MFG2 gesendet (durch das Anfügen von "(s)" an "MM1_notification.REQ" in Figur 3 soll wieder gekennzeichnet sein, dass hier gemäß der Ausführungsform der Erfindung eine Mehrzahl von MMS-
 25 Empfänger-Benachrichtigungen bzw. Empfängerbenachrichtigungsnachrichten aufgrund einer Multimedienachricht (MMA) nun zum Empfänger gesendet werden).

Beispiel 3: Erstellen von mehreren MMS-Empfänger-Benachrichtigungen für eine Multimedianoachricht (MMA) basierend auf Meta-Daten (Bedeutungen von bzw. Abhängigkeiten zwischen einzelnen Multimedianoachricht-Elementen bzw. Nutzdatenobjekten)

Wieder mit Bezug auf Figur 3 soll der MMS-Relay-Server MRSB die beispielhafte Multimedianoachricht MMA an die MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agent) des Empfängers bzw. des Empfängergeräts MFG2 zustellen. Die Beschreibungsinformationen (vgl. dazu Punkt iii)) erläutern die Beziehung der einzelnen Multimedianoachricht-Elemente (Nutzdatenobjekte) im Beispiel wie folgt: Der Text bzw. das Text-Objekt ist die Hauptnachricht und unabhängig von den anderen beiden Multimedianoachricht-Elementen. Das Multimedianoachricht-Element vom Typ "Audio" enthält einen gesprochenen Kommentar, der sich auf das Multimedianoachricht-Element vom Typ "Bild" bzw. "Standbild" bezieht und ohne das Bild bedeutungslos ist (zum Beispiel: "Wenn Du genau hinguckst, erkennst Du links im Hintergrund unser Ferienhaus."). Möglicherweise kann das Empfangsendgerät MFG 2 keine Bilder darstellen (diese Information wäre idealerweise Bestandteil der individuellen Eigenschaften bzw. Fähigkeiten des Mobilfunkgeräts MFG2 und der MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agent) MUAB nach Beispiel 1). Der MMS-Relay-Server MRSB kann nun anhand der Meta-Daten erkennen, dass das Audio-Objekt bzw. die Audio-Datei ohne das Standbild für den Empfänger nutzlos ist und daraufhin eine oder mehrere entsprechend adaptierte Multimedianoachricht-Variante(n) generieren und dem Benutzer zum Herunterladen anbieten, wie es in der folgenden Tabelle 3 gezeigt ist:

	MM-Variante 3A	MM-Variante 3B	MM-Variante 3C
Text	Original	Original	original
Textgröße	20 kB	20 kB	20 kB
Bild	Original	Entfernt	entfernt

26

Auflösung	100 x 80 Bildpunkte	Entfällt	entfällt
Bildgröße	8 kB	Entfällt	entfällt
Audio	Original	Original	entfernt
Audiogröße	30 kB	30 kB	entfällt

Tabelle 3

In einem nächsten Schritt erstellt der MMS-Relay-Server MRSB für die ursprüngliche Multimedianoachricht-Variante 3A und die beiden neu erzeugten Multimedianoachricht-Varianten 3B und 3C jeweils eine eigene MMS-Empfänger-Benachrichtigung bzw. Empfängerbenachrichtigungsnachricht. Alle verweisen auf den prinzipiell gleichen Inhalt, der jetzt allerdings in drei unterschiedlich adaptierten Varianten vorliegt. Jede Multimedianoachricht-Variante wird mittels eines eigenen URIs referenziert. Die jeweiligen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen "MM1_notification.REQ(s)" werden dann, wie es in Figur 3 gezeigt ist, von dem MMS-Relay-Server MRSB an das Empfängergerät MFG2 gesendet (durch das Anfügen von "(s)" an "MM1_notification.REQ" in Figur 3 soll auch hier wieder gekennzeichnet werden, dass hier gemäß der Ausführungsform der Erfindung eine Mehrzahl von MMS-Empfänger-Benachrichtigungen bzw. Empfängerbenachrichtigungsnachrichten aufgrund einer Multimedianoachricht (MMA) nun zum Empfänger gesendet werden).

B. Einsatz eines rückwärtskompatiblen Abbildungs-Mechanismus für MMS-Empfänger-Benachrichtigungen

Damit wiederum mit Bezug auf Figur 3 und insbesondere im Nachgang an die oben unter Punkt A. erwähnten Beispiele die verschiedenen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen "MM1_notification.REQ(s)" in der MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agent) des Empfängers als zusammengehörig identifiziert werden können, vergibt der MMS-Relay-Server MRSB für jede ursprünglich empfangene Multimedianoachricht eine eindeutige I

dentifikationsnummer und ergänzt diese zusammen mit einer Maximalnummer, d.h. einer Gesamtzahl der erzeugten bzw. versendeten MMS-Empfänger-Benachrichtigungen, und einer optionalen Sequenznummer bzw. Reihenfolgennummer der MMS-Empfänger-Benachrichtigungen in jeder einzelnen MMS-Empfänger-Benachrichtigung. Anschließend werden die einzelnen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen bzw. Empfängerbenachrichtigungsnachrichten "MM1_notification.REQ(s)" auf herkömmlichem Wege an die MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agent) des Empfängers bzw. Empfängergeräts gesendet. Die Gesamtheit aller zusammengehörigen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen "MM1_notification.REQ(s)" kann dort nun anhand der vom MMS-Relay-Server MRSB ergänzten Identifikationsnummer in einer einheitlichen und für den Empfänger sehr komfortablen Art und Weise dargestellt werden. Durch Zählen der empfangenen, zusammengehörigen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen und einem anschließenden Vergleich dieses Wertes mit der Maximalnummer kann die MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agent) des Empfängergeräts (hier das Mobilfunkgerät MFG2) auf eine einfache Art und Weise festzustellen, ob bereits alle zusammengehörigen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen "MM1_notification.REQ(s)" eingetroffen sind.

Im folgenden werden beispielhaft für eine Implementierung des MMS unter WAP die einzelnen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen in textueller Codierung gemäß dem unter Punkt A. aufgeführten Beispiel 2 gezeigt, in dem die Bildgröße eines Multimedia-nachricht-Elementes (Nutzdatenobjekt) vom Typ "Standbild" bzw. "Bild" in zwei Stufen reduziert wird. (Es sei erwähnt, dass der oben erwähnten Abstraktnachricht (abstract message) "MM1_notification.REQ" gemäß 3GPP in WAP die "M-Notification.ind"-PDU (PDU: Protocol Data Unit = Protokolldateneinheit) entspricht. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung sind neue Kopffelder für die Identifikationsnummer und die Sequenznummer in den MMS-Empfänger-Benachrichtigungen eingerahmt. Genauer gesagt zeigt die Benachrichtigung 1 eine MMS-Empfänger-Benachrichtigung (WAP-PDU-"M-Notification.ind")

28

für die Multimedianaachricht-Variante 2A (großes Bild), zeigt die Benachrichtigung 2 eine MMS-Empfänger-Benachrichtigung (WAP-PDU-"M-Notification.ind") für die Multimedianaachricht-Variante 2B (mittlere Bildgröße), und zeigt die Benachrichtigung 3 eine MMS-Empfänger-Benachrichtigung (WAP-PDU-"M-Notification.ind") für die Multimedianaachricht-Variante 2C (kleines Bild).

Benachrichtigung 1:

10 X-Mms-Message-Type: m-notification-ind
X-Mms-Transaction-ID: abcl0
X-Mms-MMS-Version: 1.0
From: andreas.st.schmidt@siemens.com
Subject: A multimedia message
15 X-Mms-Message-Class: Personal
X-Mms-Message-Size: 58000
X-Mms-Expiry: 36000

X-Mms-Variant-Id: example-xyz

X-Mms-Max-Notifications: 3

20 X-Mms-Sequence-Number: 1

X-Mms-Content-Location: http://operator.de/inbox/mm-id-2A

Benachrichtigung 2:

X-Mms-Message-Type: m-notification-ind
25 X-Mms-Transaction-ID: abcl2
X-Mms-MMS-Version: 1.0
From: andreas.st.schmidt@siemens.com
Subject: A multimedia message
X-Mms-Message-Class: Personal
30 X-Mms-Message-Size: 54500
X-Mms-Expiry: 36000

X-Mms-Variant-Id: example-xyz

X-Mms-Max-Notifications: 3

X-Mms-Sequence-Number: 2

35 X-Mms-Content-Location: http://operator.de/inbox/mm-id-2B

Benachrichtigung 3:

X-Mms-Message-Type: m-notification-ind
5 X-Mms-Transaction-ID: abc16
X-Mms-MMS-Version: 1.0
From: andreas.st.schmidt@siemens.com
Subject: A multimedia message
X-Mms-Message-Class: Personal
10 X-Mms-Message-Size: 51500
X-Mms-Expiry: 36000
X-Mms-Variant-Id: example-xyz
X-Mms-Max-Notifications: 3
X-Mms-Sequence-Number: 3
15 X-Mms-Content-Location: http://operator.de/inbox/mm-id-2C

Es sei erwähnt, dass das beschriebene Prinzip nicht nur auf
einfache bzw. vereinfachte MMS-Empfänger-Benachrichtigungen
20 mit den Grundinformationen, sondern auch auf ausführliche
MMS-Empfänger-Benachrichtigungen ("Detailed MMS Notificati-
ons") übertragen werden kann, die genauere Beschreibungen der
einzelnen Multimedienachricht-Elemente beinhalten. Der Nutzen
dieser Erfindung für derartige, ausführliche MMS-Empfänger-
25 Benachrichtigungen kann dabei noch größer sein.

Es ist gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung ferner denk-
bar, dass die eindeutige Identifikationsnummer der Multime-
30 dianachricht, die Maximalnummer und die Sequenznummer in der
URI codiert enthalten sind (vorzugsweise im letzten Teil der
Pfadangabe).

35 C. Komfortable Darstellung der Informationen aus den einzel-
nen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen bezüglich alternativer He-
runterlad-Optionen durch eine besonders vorteilhafte Ausges

taltung des HMI in der MMS-Benutzeranwendung (MMS User Agent) des Empfängergeräts

Wie bereits erwähnt, bietet das oben beschriebene Verfahren eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Menüführung in der MMS-Benutzeranwendung des Empfängergeräts, da die MMS-Benutzeranwendung:

- anhand der eindeutigen Identifikationsnummer zusammengehörige MMS-Empfänger-Benachrichtigungen für unterschiedliche Varianten einer Multimedianoachricht erkennt und
 - anhand der Maximalnummer weiß, wie viele Multimedianoachricht-Varianten der MMS-Relay-Server für eine bestimmte Multimedianoachricht (gekennzeichnet durch dieselbe Identifikationsnummer) vorbereitet hat;
 - anhand der Sequenznummer erkennt, welche MMS-Empfänger-Benachrichtigungen zu der ursprünglich vom MMS-Relay-Server empfangenen Multimedianoachricht (ohne Adaption) gehört.
- Figur 5 zeigt eine erste auf einem Display des Empfängergeräts dargestellte beispielhafte Benutzeroberfläche BOF1, auf der die jeweiligen MMS-Empfänger-Benachrichtigungen bzw. Empfängerbenachrichtigungsnachrichten aus dem oben unter Punkt A. beschriebenen Beispiel 2 verarbeitet und die in ihnen enthaltenen Informationen übersichtlich dargestellt sind. Es wird nun angezeigt, dass im Eingangsordner (Inbox) vom "02.11.2002" des MMS eine Multimedianoachricht mit drei alternativen Varianten bzw. Herunterlad-Optionen liegt. Ferner wird der Absender, der Betreff der Nachricht, die Kategorie, die Größe des variierten Multimedianoachricht-Elements (hier des Bildes) sowie die Gültigkeit des der Multimedianoachricht angezeigt. Schließlich wird eine Aufforderung an den Benutzer des Empfängergeräts gerichtet, sich für eine Variante des Multimedianoachricht-Elements bzw. der Multimedianoachricht zu entscheiden. Die Auswahl der gewünschten Herunterlad-Option kann durch Drücken einer entsprechenden Taste einer Tastatur

des Empfängergeräts (im Beispiel von Figur 3 dem Mobilfunkgerät MFG2) geschehen.

- 5 Für den Fall der Verwendung ausführlicher MMS-Empfänger-Benachrichtigungen ("Detailed MMS-Notifications") werden dem Empfänger auf einer zweiten Benutzeroberfläche BOF2 des Empfängergeräts (beispielsweise dem Mobilfunkgerät MFG2 von Figur 3) vorteilhafterweise auch die anderen in einer MMS-
10 Empfänger-Benachrichtigung möglicherweise enthaltenen Informationen angezeigt, wie es in Figur 6 zu sehen ist. Neben den auch bereits in Figur 5 angegebenen Informationen wird nun ferner angezeigt, dass im Eingangordner (Inbox) vom "03.11.2002" des MMS eine Multimedienachricht mit drei alternativen Varianten bzw. Herunterlad-Optionen liegt, wobei zusätzlich angegeben ist, welche Variante die Original-Variante ist, und welche Multimedienachricht-Elemente in den auf dem MMS-Relay-Server bereitgestellten Multimedienachrichtsvarianten vorgesehen sind. Die Auswahl einer oder der gewünschten
15 Varianten bzw. Herunterlad-Option kann durch Drücken einer entsprechenden Taste einer Tastatur des Empfängergeräts geschehen oder durch Anwählen einer entsprechenden Anwahlfläche AWF mittels eines Mauszeigers MZ und entsprechender Bestätigung der Anwahl.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Übertragen von Nachrichten in einem Kommunikationsnetz mit folgenden Schritten:
 - 5 Übertragen einer Übermittlungsnachricht (MM1_submit.REQ; MMA) mit einem oder mehreren Nutzdatenobjekten (MME) an eine Vermittlungskomponente (VK) zur Weiterleitung an eine erste Telekommunikationseinrichtung (MFG2);
 - 10 Erstellen einer Mehrzahl von Varianten des einen oder der mehreren Nutzdatenobjekte (MME) in der Vermittlungskomponente in Abhängigkeit eines Satzes von Parametern;
 - 15 Informieren der ersten Telekommunikationseinrichtung (MFG2) über die Bereitstellung einer Mehrzahl von Varianten des einen oder der mehreren Nutzdatenobjekte zum Übertragen an die erste Telekommunikationseinrichtung.
- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1, mit folgenden Schritten:
 - Senden einer Zustellungsanforderungsnachricht (MM1_retrieve.REQ) bezüglich einer bestimmten Variante des einen oder der mehreren Nutzdatenobjekte von der ersten Tele-
 - 25 kommunikationseinrichtung (MFG2) zu der Vermittlungskomponente (VK);
 - Übermitteln einer Zustellungsnachricht (MM1_retrieve.RES) mit der angeforderten Variante des einen oder der mehreren Nutz-
 - 30 datenobjekte von der Vermittlungskomponente zu der ersten Telekommunikationseinrichtung.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem das Informieren der ersten Telekommunikationseinrichtung mittels folgender Schritte erfolgt:
- 35

Erzeugen von jeweiligen Empfängerbenachrichtigungsnachrichten (MM1_notification.REQ(s)), die einer bestimmten Variante des einen oder der mehreren Nutzdatenobjekte zugeordnet sind, und

- 5 Übermitteln der jeweiligen Empfängerbenachrichtigungsnachrichten (MM1_notification.REQ(s)) von der Vermittlungskomponente (VK) zu der ersten Telekommunikationseinrichtung (MFG2).
- 10 4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Satz von Parametern Parameter mit Informationen über die individuellen Eigenschaften der Telekommunikationseinrichtung, und insbesondere über auf der Telekommunikationseinrichtung vorgesehene Anwendungen, umfasst.
- 15 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem der Satz von Parametern Parameter mit Informationen über die individuellen Präferenzen des Empfängers umfasst.
- 20 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem der Satz von Parametern Parameter mit Beschreibungsinformationen umfasst, welche die Bedeutung von in der Übermittlungsnachricht enthaltenen Nutzdatenobjekten und/oder die Beziehung von enthaltenen Nutzdatenobjekten zueinander umfassen.
- 25 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem die Übermittlungsnachricht (MM1_submit.REQ; MMA) von einer zweiten Telekommunikationseinrichtung (MFG1) an die Vermittlungskomponente (VK) übermittelt wird.
- 30 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem die Nachrichten (MM1_submit.REQ; MM1_notification.REQ; MM1_retrieve.REQ; MM1_retrieve.RES) im Rahmen des Multimedia Messaging Service (MMS) zwischen der ersten Telekommunikationseinrichtung (MFG2) und der Vermittlungskomponente (VK)
- 35 und/oder der zweiten Telekommunikationseinrichtung (MFG1) und der Vermittlungskomponente (VK) übertragen werden.

- 5 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem die Nachrichten zu und von der ersten Telekommunikationseinrichtung und/oder der zweiten Telekommunikationseinrichtung über eine Luftschnittstelle gesendet werden.
- 10 10. Verfahren nach Anspruch 9, bei dem die erste und/oder die zweite Telekommunikationseinrichtung ein Funkmodul umfasst, und insbesondere als ein Mobiltelefon, ein Schnurlostelefon, oder ein tragbarer Computer ausgebildet ist.
- 15 11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, bei dem die Übertragung von Nachrichten zu und von der ersten und/oder der zweiten Telekommunikationseinrichtung mittels dem WAP-Protokoll WSP und/oder dem Hypertext Transfer Protocol (http) erfolgt.
- 20 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei dem die ersten Telekommunikationseinrichtung Teil eines ersten Telekommunikationsnetzes ist.
- 25 13. Verfahren nach Anspruch 12, bei dem das erste Telekommunikationsnetz als ein Mobilfunknetz ausgeführt ist, das insbesondere nach dem GSM-, GPRS-, EDGE-, UMTS- oder CDMA-Standard arbeitet.
- 30 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 oder 13, bei dem die Vermittlungskomponente als ein Teil eines zweiten mit dem ersten Telekommunikationsnetz verbundenen Telekommunikationsnetzes ausgebildet ist, das insbesondere als ein auf Internet-Protokollen, wie dem Hypertext Transfer Protocol, basiertes Telekommunikationsnetz ausgeführt ist.
- 35 15. Verfahren nach Anspruch 14, bei dem das erste und das zweite Telekommunikationsnetz durch eine Verbindungskomponente miteinander verbunden sind, welche insbesondere als ein WAP-Gateway ausgeführt ist.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei dem die Empfängerbenachrichtigungsnachricht mittels WAP-Push an die Telekommunikationseinrichtung übertragen wird.
- 5 17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 16, bei dem die Vermittlungskomponente (VK) als ein MMS-Relay-Server (MRS1; MRS2) ausgebildet ist.
- 10 18. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 17, bei dem die Empfängerbenachrichtigungsnachrichten, die Varianten von Nutzdatenobjekten einer bestimmten Übermittlungsnachricht zugeordnet sind, eine bestimmte einheitliche Kennzeichnungsinformation aufweisen.
- 15 19. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 18, bei dem die Empfängerbenachrichtigungsnachrichten, die Varianten von Nutzdatenobjekten einer bestimmten Übermittlungsnachricht zugeordnet sind, eine Gesamtzahlinformation aufweisen, welche die Gesamtzahl der von Vermittlungskomponente erzeugten Empfängerbenachrichtigungsnachrichten für die Varianten des einen oder der mehreren Nutzdatenobjekte einer Übermittlungsnachricht angibt.
- 20 20. Verfahren nach Anspruch 2 bis 19, bei dem die jeweiligen unterschiedlichen Empfängerbenachrichtigungsnachrichten eine Reihenfolgeninformation aufweisen, welche die Reihenfolge der von der Vermittlungskomponente erzeugten Varianten des einen oder mehreren Nutzdatenobjekte enthält.
- 25 21. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 20, bei dem die jeweiligen unterschiedlichen Empfängerbenachrichtigungsnachrichten eine Unterscheidungsinformation aufweisen, welche angibt, ob es sich bei einer jeweiligen Empfängerbenachrichtigungsnachricht zugeordneten Variante eines Nutzdatenobjekts um die ursprüngliche in der Übermittlungsnachricht enthaltene Variante oder um eine abgeänderte Variante handelt.
- 30 35

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 21, bei dem aus der Reihenfolgeninformation in den jeweiligen unterschiedlichen Empfängerbenachrichtigungsnachrichten hervorgeht, welche der Empfängerbenachrichtigungsnachrichten mit der unveränderten Originalversion des mindestens einen Nutzdatenobjektes bzw. der Übermittlungsnachricht in Beziehung steht.
23. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 22, bei dem die Kennzeichnungsinformation und/oder die Gesamtzahlinformation und/oder die Reihenfolgeninformation unter einem jeweils eigenständigen Kopffeld in einer Empfängerbenachrichtigungsnachricht vorgesehen sind.
24. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 22, bei dem die Kennzeichnungsinformation und/oder die Gesamtzahlinformation und/oder die Reihenfolgeninformation zusammen kodiert in einer Empfängerbenachrichtigungsnachricht vorgesehen sind.
25. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 24, bei dem die Kennzeichnungsinformation und/oder die Gesamtzahlinformation und/oder die Reihenfolgeninformation nach Erhalt einer jeweiligen Empfängerbenachrichtigungsnachricht von der ersten Telekommunikationseinrichtung verarbeitet werden.
26. Verfahren nach Anspruch 25, bei dem auf einer Benutzeroberfläche die verschiedenen möglichen Varianten zur Übertragung von der Vermittlungskomponente dargestellt werden, damit ein Benutzer eine oder mehrere Variante auswählen und zur Übermittlung von der Vermittlungskomponente anfordern kann.
27. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 26, bei dem die Nutzdatenobjekte (MME) Textinformationen, Audioinformationen, Videoinformationen, ausführbare Programme, Softwaremodule oder eine Kombination dieser Informationen enthalten.
28. Telekommunikationsanordnung umfassend eine Vermittlungskomponente (VK) sowie zumindest eine erste Telekommunikati

37

onseinrichtung, wobei die Telekommunikationsanordnung dafür ausgelegt ist, ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 27 durchzuführen.

1/4

FIG 1

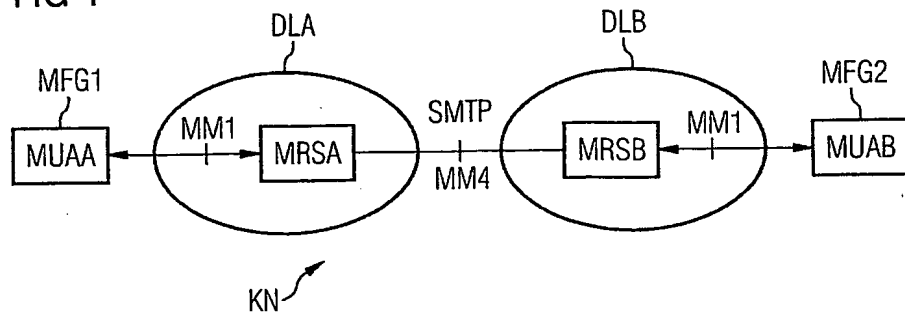
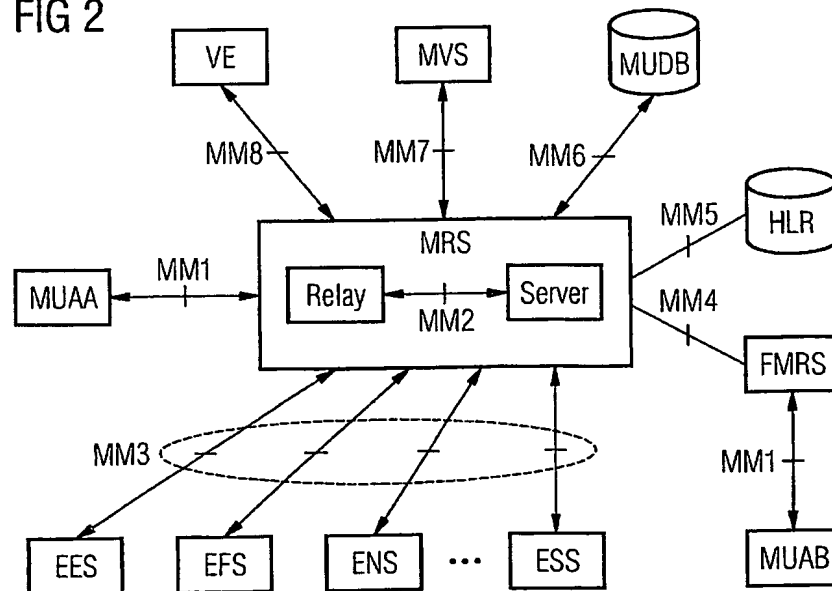
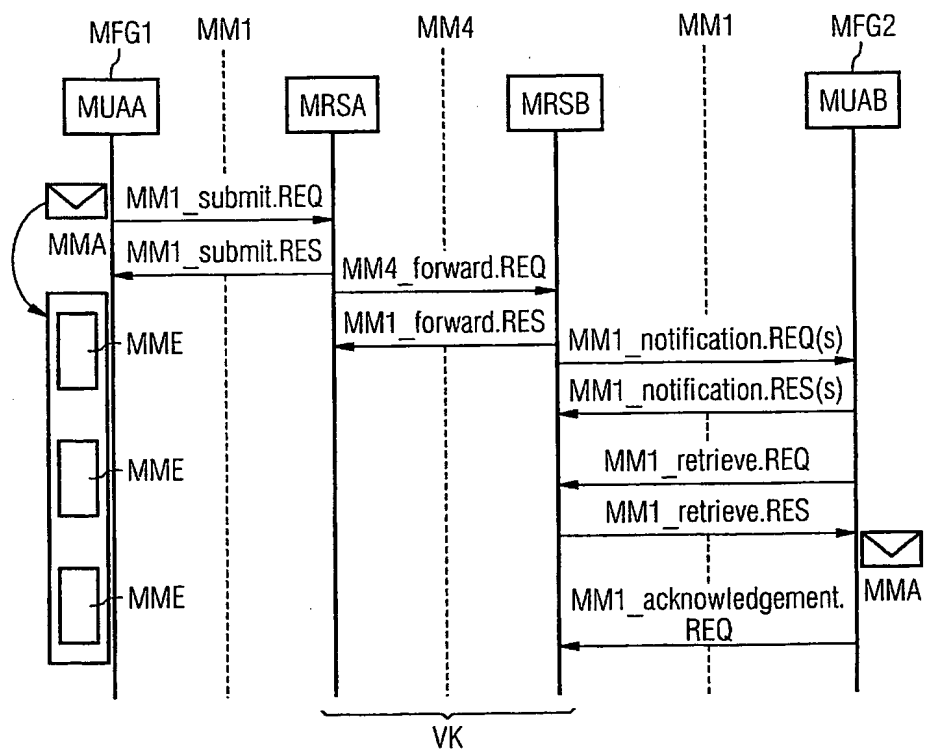


FIG 2



2/4

FIG 3



3/4

FIG 4

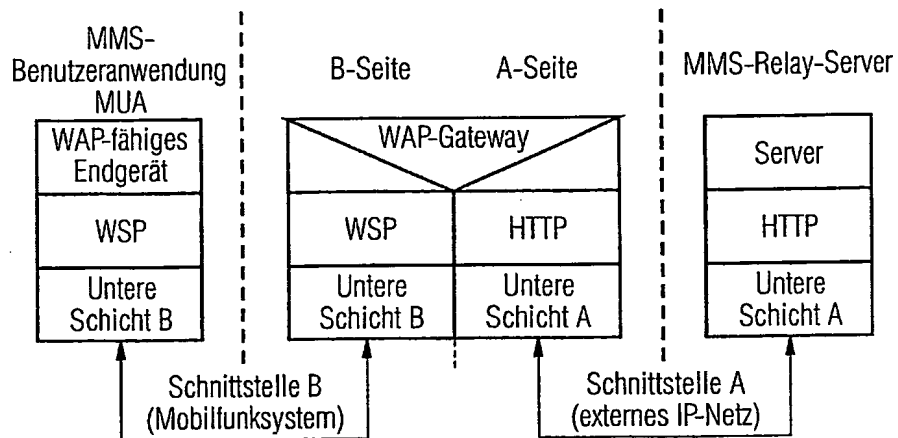


FIG 5

MMS Inbox		02.11.2002
<p>Sie haben eine neue MM erhalten, die Sie in 3 unterschiedlichen Varianten herunterladen können:</p> <p>Absender: Andreas Schmidt Betreff: A multimedia message Kategorie: persönlich Größe: 58.500 kB (A) Original 54.500 kB (B) 51.500 kB (C) Gültigkeit: 10 h</p> <p>Für welche Option (A, B oder C) entscheiden Sie sich?</p>		

BOF1

4/4

FIG 6

MMS Inbox		03.11.2002																																
<p>Sie haben eine neue MM erhalten, die Sie in 3 unterschiedlichen Varianten herunterladen können:</p> <p>Absender: Andreas Schmidt (Siemens) Betreff: A multimedia message Kategorie: persönlich Gültigkeit: 15 h Original: Variante A</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th style="text-align: left; padding: 5px;">MM-Variante:</th><th style="text-align: left; padding: 5px;">A</th><th style="text-align: left; padding: 5px;">B</th><th style="text-align: left; padding: 5px;">C</th></tr></thead><tbody><tr><td style="padding: 5px;">MM-Elemente:</td><td style="padding: 5px;">3</td><td style="padding: 5px;">2</td><td style="padding: 5px;">1</td></tr><tr><td style="padding: 5px;">1. Element:</td><td style="padding: 5px;">Text</td><td style="padding: 5px;">Text</td><td style="padding: 5px;">Text</td></tr><tr><td style="padding: 5px;">2. Element:</td><td style="padding: 5px;">Bild</td><td style="padding: 5px;">Bild</td><td style="padding: 5px;">-</td></tr><tr><td></td><td style="padding: 5px;">Farbe</td><td style="padding: 5px;">SW</td><td></td></tr><tr><td style="padding: 5px;">3. Element:</td><td style="padding: 5px;">Audio</td><td style="padding: 5px;">-</td><td style="padding: 5px;">-</td></tr><tr><td style="padding: 5px;">Größe:</td><td style="padding: 5px;">50 kB</td><td style="padding: 5px;">30kB</td><td style="padding: 5px;">15 kB</td></tr><tr><td></td><td style="text-align: center; padding: 5px;">AWF <input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> AWF</td><td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="checkbox"/> AWF</td></tr></tbody></table> <p style="text-align: center; padding: 5px;">AWF MZ</p> <p style="text-align: center; padding: 5px;">Um den Herunterlad-Prozeß zu starten klicken Sie bitte auf das entsprechende Feld</p>			MM-Variante:	A	B	C	MM-Elemente:	3	2	1	1. Element:	Text	Text	Text	2. Element:	Bild	Bild	-		Farbe	SW		3. Element:	Audio	-	-	Größe:	50 kB	30kB	15 kB		AWF <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> AWF	<input type="checkbox"/> AWF
MM-Variante:	A	B	C																															
MM-Elemente:	3	2	1																															
1. Element:	Text	Text	Text																															
2. Element:	Bild	Bild	-																															
	Farbe	SW																																
3. Element:	Audio	-	-																															
Größe:	50 kB	30kB	15 kB																															
	AWF <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> AWF	<input type="checkbox"/> AWF																															

BOF2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/050659

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04L12/58

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04L H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/165024 A1 (PUSKALA TEEMU) 7 November 2002 (2002-11-07) figures 1,3,4,11 page 1, paragraphs 7,10 page 2, paragraphs 10,12,17 page 3, paragraphs 37,38 page 4, paragraph 38 page 5, paragraphs 52,54,55 page 8, paragraph 71 ----- -/--	1-28

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 September 2004

Date of mailing of the international search report

07/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mircescu, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/050659

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01/58183 A (BOSCH GMBH ROBERT ; SCHANGE FRANK (DE); LAUMEN JOSEF (DE); REINECKE JO) 9 August 2001 (2001-08-09) figures 1-5 page 1, lines 14-23 page 2, lines 10-21 page 5, lines 12-20 page 7, lines 10-25 page 9, lines 5-25 page 11, lines 19-28 page 12, lines 1-14 -----	1-28
A	US 2003/027566 A1 (WEINER MOSHE) 6 February 2003 (2003-02-06) figures 1-3,5,6 page 1, paragraphs 1-3,6,7 page 2, paragraphs 17,27,28 page 3, paragraphs 33,34 page 4, paragraph 46 -----	1-28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/050659

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002165024 A1	07-11-2002	EP 1372801 A1 WO 02070088 A1	02-01-2004 12-09-2002
WO 0158183 A	09-08-2001	DE 10004260 A1 WO 0158183 A1 EP 1256241 A1 JP 2003528490 T US 2003109269 A1	09-08-2001 09-08-2001 13-11-2002 24-09-2003 12-06-2003
US 2003027566 A1	06-02-2003	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04L12/58

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04L H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2002/165024 A1 (PUSKALA TEEMU) 7. November 2002 (2002-11-07) Abbildungen 1,3,4,11 Seite 1, Absätze 7,10 Seite 2, Absätze 10,12,17 Seite 3, Absätze 37,38 Seite 4, Absatz 38 Seite 5, Absätze 52,54,55 Seite 8, Absatz 71 ----- -/-	1-28

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. September 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

07/09/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mircescu, A

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	WO 01/58183 A (BOSCH GMBH ROBERT ; SCHANG FRANK (DE); LAUMEN JOSEF (DE); REINECKE JO) 9. August 2001 (2001-08-09) Abbildungen 1-5 Seite 1, Zeilen 14-23 Seite 2, Zeilen 10-21 Seite 5, Zeilen 12-20 Seite 7, Zeilen 10-25 Seite 9, Zeilen 5-25 Seite 11, Zeilen 19-28 Seite 12, Zeilen 1-14 -----	1-28
A	US 2003/027566 A1 (WEINER MOSHE) 6. Februar 2003 (2003-02-06) Abbildungen 1-3,5,6 Seite 1, Absätze 1-3,6,7 Seite 2, Absätze 17,27,28 Seite 3, Absätze 33,34 Seite 4, Absatz 46 -----	1-28

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/050659

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002165024 A1	07-11-2002	EP 1372801 A1	02-01-2004
		WO 02070088 A1	12-09-2002
WO 0158183 A	09-08-2001	DE 10004260 A1	09-08-2001
		WO 0158183 A1	09-08-2001
		EP 1256241 A1	13-11-2002
		JP 2003528490 T	24-09-2003
		US 2003109269 A1	12-06-2003
US 2003027566 A1	06-02-2003	KEINE	